

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

### Drie op een rij

**4 maximumscore 3**

- De driehoeken  $ADS$  en  $FHS$  zijn gelijkvormig, waarbij de zijden van driehoek  $ADS$   $1\frac{1}{2}$  keer zo groot zijn als de zijden van driehoek  $FHS$  1
- Hieruit volgt  $\overrightarrow{AS} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AF}$  1
- $\overrightarrow{AS} = \frac{3}{5} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{6}{5} \\ \frac{3}{5} \end{pmatrix}$  1

of

- In een geschikt assenstelsel met  $A$  als oorsprong is  $y = \frac{1}{2}x$  een vergelijking van de lijn door  $A$  en  $F$  en  $y = 1 - \frac{1}{3}x$  een vergelijking van de lijn door  $H$  en  $D$  1
- $S$  is het snijpunt van deze twee lijnen, dus geldt  $\frac{1}{2}x = 1 - \frac{1}{3}x$  en dat geeft  $x = \frac{6}{5}$  1
- Dus  $y = \frac{3}{5}$  (en dus  $\overrightarrow{AS} = \begin{pmatrix} \frac{6}{5} \\ \frac{3}{5} \end{pmatrix}$ ) 1

of

- In een geschikt assenstelsel met  $A$  als oorsprong is  $y = \frac{1}{2}x$  een vergelijking van de lijn door  $A$  en  $F$  en  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$  een vectorvoorstelling van de lijn door  $H$  en  $D$  1
- $S$  is het snijpunt van deze twee lijnen, dus geldt  $1 - \lambda = \frac{1}{2} \cdot 3\lambda$  en dat geeft  $\lambda = \frac{2}{5}$  1
- Dus  $\overrightarrow{AS} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} + \frac{2}{5} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{6}{5} \\ \frac{3}{5} \end{pmatrix}$  1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**5 maximumscore 3**

•  $\overrightarrow{BS} = \begin{pmatrix} \frac{6}{5} \\ \frac{3}{5} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{5} \\ \frac{3}{5} \end{pmatrix}$  1

•  $\overrightarrow{HD} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$  1

•  $\overrightarrow{BS} \cdot \overrightarrow{HD} = 0$  dus  $\overrightarrow{BS}$  en  $\overrightarrow{HD}$  staan loodrecht op elkaar 1

of

• In een geschikt assenstelsel is de vergelijking van de cirkel met middelpunt  $C$  door  $B$   $(x-2)^2 + y^2 = 1^2$  1

•  $S$  ligt op de cirkel want  $(\frac{6}{5}-2)^2 + (\frac{3}{5})^2 = 1^2$  1

• Dus  $\angle BSD = 90^\circ$  (Thales) (, dus  $\overrightarrow{BS}$  en  $\overrightarrow{HD}$  staan loodrecht op elkaar) 1

of

•  $(\overrightarrow{BS} = \begin{pmatrix} \frac{6}{5} \\ \frac{3}{5} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{5} \\ \frac{3}{5} \end{pmatrix})$  dus) de richtingscoëfficiënt van de lijn door  $B$  en  $S$  is  $3$  1

• (Uit de gegevens volgt:) de richtingscoëfficiënt van de lijn door  $H$  en  $D$  is  $-\frac{1}{3}$  1

•  $3 \cdot -\frac{1}{3} = -1$  dus  $\overrightarrow{BS}$  en  $\overrightarrow{HD}$  staan loodrecht op elkaar 1